
LK-512

电气火灾监控设备

安装使用说明书

执行标准：

GB 14287.1-2014 《消防火灾监控系统 第1部分：消防火灾监控设备》

武 汉 朗 开 智 能 科 技 有 限 公 司
WuhanLandsky Intelligence Technology CO.,LTD

➤ 前言

感谢您购买使用本公司产品。安装、使用产品前，请仔细阅读安装使用说明书。
请妥善保管本手册以便需要时查阅参考。

➤ 装箱清单

- 监控设备箱体 x1
- 说明书 x1
- 箱体钥匙 x1
- 打印纸(1 卷：已装入打印机内部)

➤ 安全及注意事项

- 在准备安装、操作和维护本设备之前，请仔细阅读本手册，熟悉设备。
- 本设备只能由有资质的专业人员执行安装、操作、使用、维护。本手册不是针对未受训者的操作手册。未按使用手册操作而造成不良后果，本公司将不负任何责任。
- 在安装、维护和检修之前，设备必须断电，避免发生触电事故。
- 应按现场的实际情况设定报警限值。
- 被监控线路的零线和接地线严禁混接或短接，以免引起监控探测器误报警。
- 设备外壳应良好接地。
- 本公司负责设备的保修，发现问题请及时和本公司联系，用户请不要自行拆开或维修设备的内部部件，以免给后续技术支持工作带来不必要的麻烦。

目录

➤ 前言.....	1
➤ 装箱清单.....	1
➤ 安全及注意事项.....	1
第 1 章 产品介绍.....	4
1. 产品简介.....	4
2. 主要功能.....	4
3. 技术参数及特点.....	4
4. 设备详解.....	5
4.1 设备结构.....	5
4.2 显示及操作.....	6
4.3 接线原理.....	7
第 2 章 安装与调试.....	9
1. 安装准备.....	9
1.1 工程配置检查.....	9
1.2 设备内部配置检查.....	9
2. 设备安装.....	9
3. 产品接线.....	10
3.1 电源接线.....	11
3.2 CAN 总线通信回路接线.....	11
3.3 两总线回路接线.....	12
4. 开机检查.....	13
5. 调试.....	13
第 3 章 软件使用操作说明.....	14
1. 主界面显示结构.....	14
1.1 界面显示区：.....	14
1.2 主菜单栏：.....	14
1.3 状态显示栏：.....	15
2. 菜单结构.....	15
3. 普通查看与查询操作.....	16
3.1 总览信息.....	16
3.2 监控点实时信息.....	16
3.3 报警事件列表.....	17
3.4 故障事件列表.....	17
3.5 异常查询.....	18
4. 系统设置的修改和查看与探测器配置.....	18
4.1 系统设置的修改和查看.....	18
4.2 探测器配置.....	20

第 4 章	常见问题及处理.....	23
第 5 章	维护与保养.....	23

第1章 产品介绍

1. 产品简介

LK-512 电气火灾监控设备 (简称 LK-512 监控设备) 是武汉朗开智能科技有限公司推出的一款新型高性能的电气火灾报警监控设备。系统由嵌入式工业级处理硬件平台、 LINUX 操作系统及工业级 TFT 彩色显示屏、电源模块、按键与声光指示、多种通信接口组成，具有功能强大、性能稳定可靠、操作简便的特点。

LK-512 具有 CAN 总线和无极性两总线两种通信接口，可与 LK-5L 及 LK-12L 组合式监控探测器通过 CAN 总线和无极性两总线、与 LK-1L 剩余电流式监控探测器通过两总线通信，组成分布式监控系统，实时监控被监控点的电气火灾危险参数的变化，准确、及时的发出声、光报警信号，指示具体报警部位，保存数据备份，发出动作控制指令，提示用户检查故障报警线路，及时排除火灾隐患，防患于未“燃”。

2. 主要功能

■ 监控报警功能

监控设备能接收来自消防火灾监控探测器的监控报警信号，并在 10s 内发出声、光报警信号，指示报警部位，显示报警时间，并保持报警值。

■ 故障报警功能

监控设备自身发生故障时，能在 100s 内发出与监控报警信号有明显区别的声、光故障信号，显示出故障部位。

■ 自检功能

监控设备能对本机进行功能检查，监控设备在执行自检期间，受控制的外接设备和控制输出设备均不受影响。

■ 信息显示与查询功能

监控设备采用 7 寸 TFT 彩色触摸显示屏，可显示实时数据、报警和故障的全部信息，并能在历史数据中查询。

■ 电源功能

监控设备自带备电及充放电控制功能，备用电源可在主电源失电情况下连续工作 4 小时以上；监控设备可通过两总线给 LK-1L 一体式监控探测器供电，不影响设备的连续工作时间。

■ 通信功能

监控设备提供多种通信接口：两路 100M 网络接口、1 路 RS485 接口、以及可扩展 GPRS 无线通信接口，用于连接其他设备如消防图像显示装置。

■ 操作权限

低安全级别只允许消除声报警信号和查询信息，高安全级别需要操作密码。

默认密码为 123

3. 技术参数及特点

■ 监控容量大

监控设备采用总线管理模块实现多回路并行监控 标准配置为 CAN 总线管理模块和两总线管理

模块各 2 路，CAN 总线每回路支持 80 只组合式监控探测器、两总线每回路支持 120 只一体化剩余电流式监控探测器。

■ 多种通信方式

与监控探测器采用 CAN 总线或两总线，CAN 总线最大通信距离 1km(可用中继模块增加距离)，两总线最大通信距离 2km。

具有 1 路 RS485 接口，通信速率、格式、协议可设置；

具有 2 路 RJ45 以太网接口，可配置连接不同网络；

可扩展 GPRS 接口，用于无线数据传输；

面板具有 1 路 USB 接口，可用于连接鼠标操作。

■ 电源

主电源：支持 AC90V~264V 全范围输入；

备用电源：标配 DC24V/7Ah，支持主电断电持续工作 4 小时以上。

■ 存储容量

故障及报警数据保存 100 万条，历史监测数据保存 3 年。

■ 工作环境

环境温度：0℃~+40℃；

相对湿度：≤95%，不凝露；

外壳防护等级：IP30。

■ 机械特性

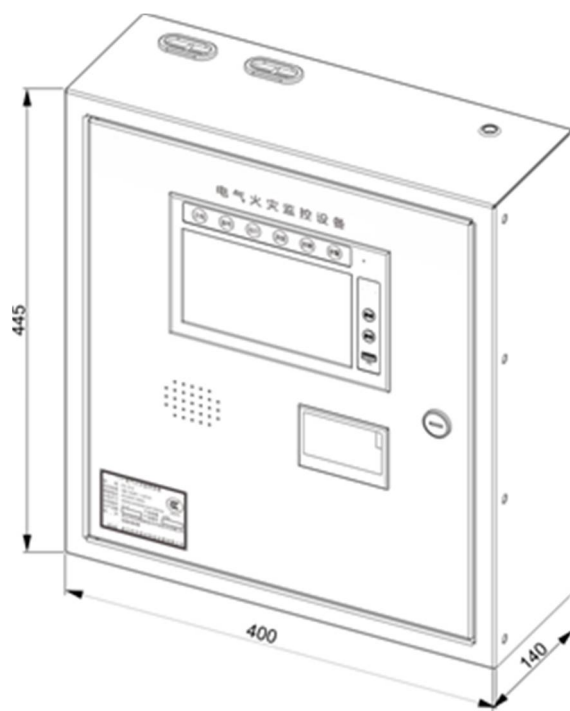
设备外形尺寸：400mmx445mmx140mm。

设备可壁挂或嵌入机柜式（高度 10U）安装。

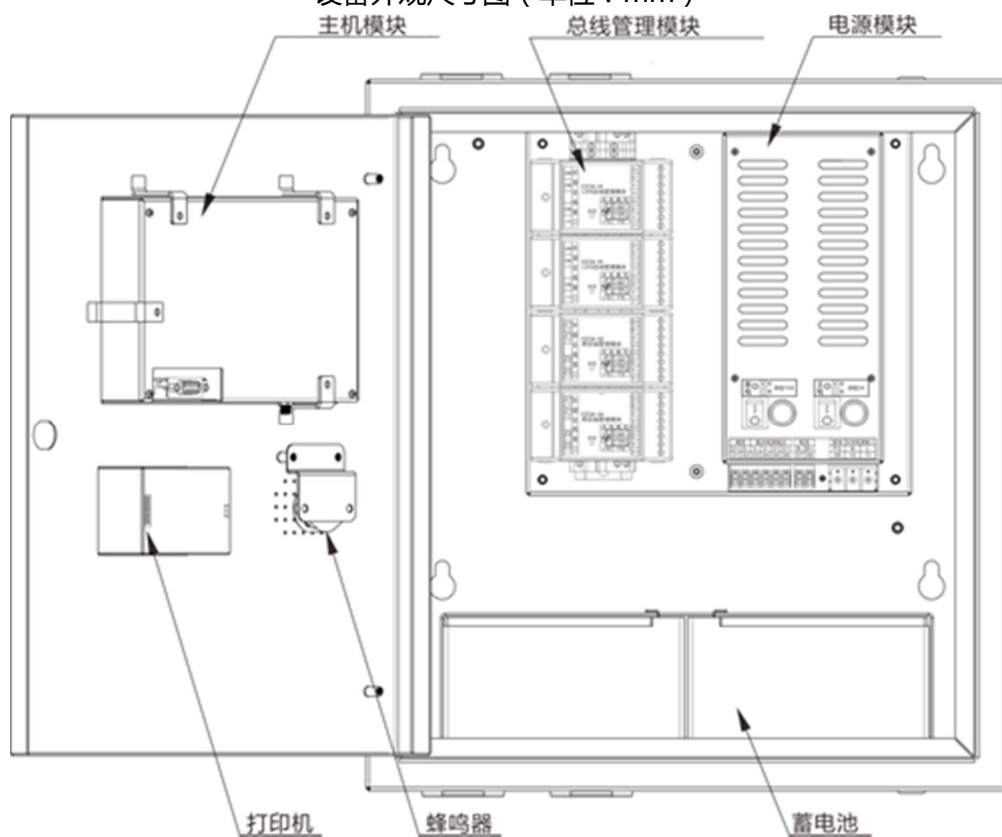
4. 设备详解

4.1 设备结构

LK-512 监控设备包括：主机及触摸显示屏、电源模块、备用电池、蜂鸣器、微型打印机等。产品外观及内部结构如下图所示：



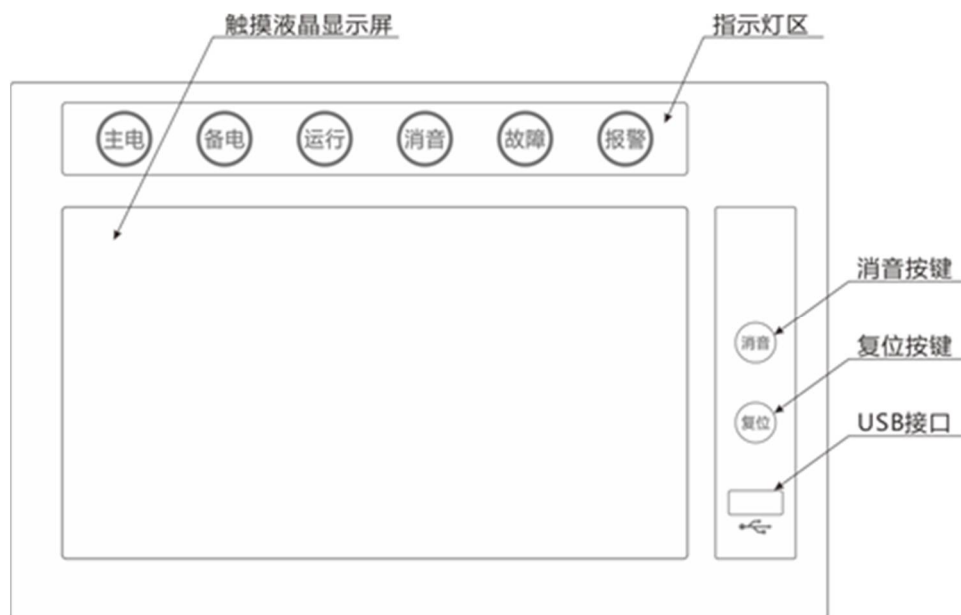
设备外观尺寸图 (单位: mm)



设备内部结构图

4.2 显示及操作

LK-512 监控设备主控面板如下图所示：



指示灯说明：

- 主电：绿色点亮时，表示主电正常，设备由主电供电；
黄色点亮时，表示主电故障，设备由备电供电；
- 备电：绿色点亮时，表示备电正常，当主电故障黄色点亮备电绿色点亮时，表示设备由备电供电；
黄色点亮时，表示备电故障；
- 运行：绿色闪烁时，表示设备正常工作，熄灭时表示设备未工作；
- 消音：红色点亮时，表示设备有故障或报警，但按消音键消除了声音报警；
- 故障：黄色点亮时，表示设备或连接的探测器或通信总线发生了故障，应及时排除故障，并在故障排除后，复位系统；
- 报警：红色点亮时，表示检测到有消防火灾探测器处于报警状态；监控设备进行复位操作后，此灯熄灭。

按键说明：

- 消音：发生故障或报警后，按消音键可消除声音报警；
- 复位：所有监测点回到创建状态，主机将重新获取个监测通道的状态

USB 接口：

LK-512 监控设备面板提供一个 USB 接口，可用于接入键盘或鼠标，方便进行调试工作。

触摸液晶显示屏：

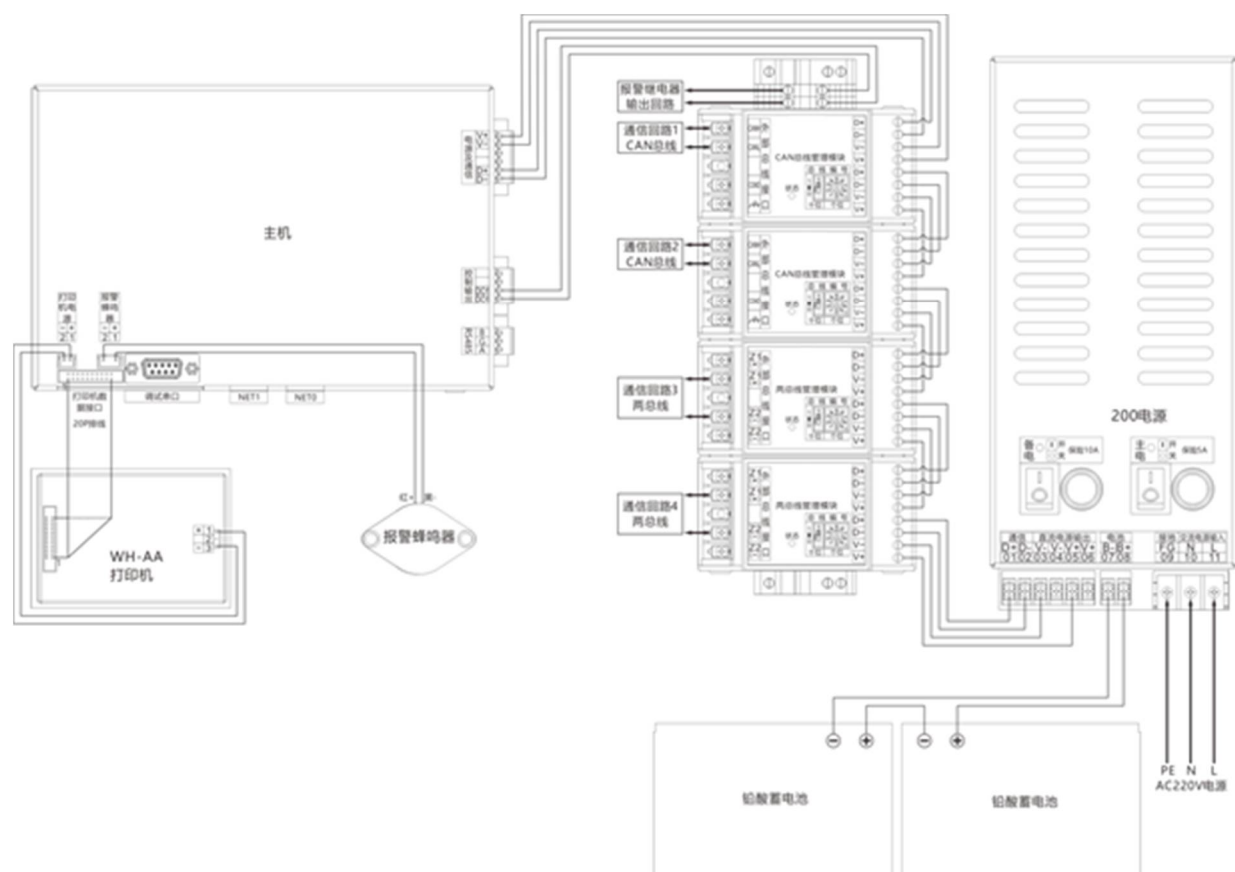
LK-512 监控设备采用触摸显示屏，可直接在触摸屏上进行操作，触摸有蜂鸣器“嘀”提示音。

触摸屏校准：

如需校准触摸屏，则长按消音键 3 秒以上，将弹出选择对话框，选择“是”，系统会重启，重启后进入触摸校准界面。

4.3 接线原理

LK-512 监控设备内部接线原理如下图：



第2章 安装与调试

1. 安装准备

1.1 工程配置检查

在安装设备之前，首先对现场设备进行开箱检查，核对设备装箱清单的内容与该工程配置是否相符。打开包装箱后，根据装箱清单与箱内货物逐一检查，主要检查内容包括：安装使用说明书、调试用总线匹配电阻、监控设备钥匙、安装附件等，核对无误后再进行外观进行必要的检查。

1.2 设备内部配置检查

根据工程配置对监控设备内部进行检查，检查内部部件和连接线是否有松脱现象，如有松脱请进行紧固处理。

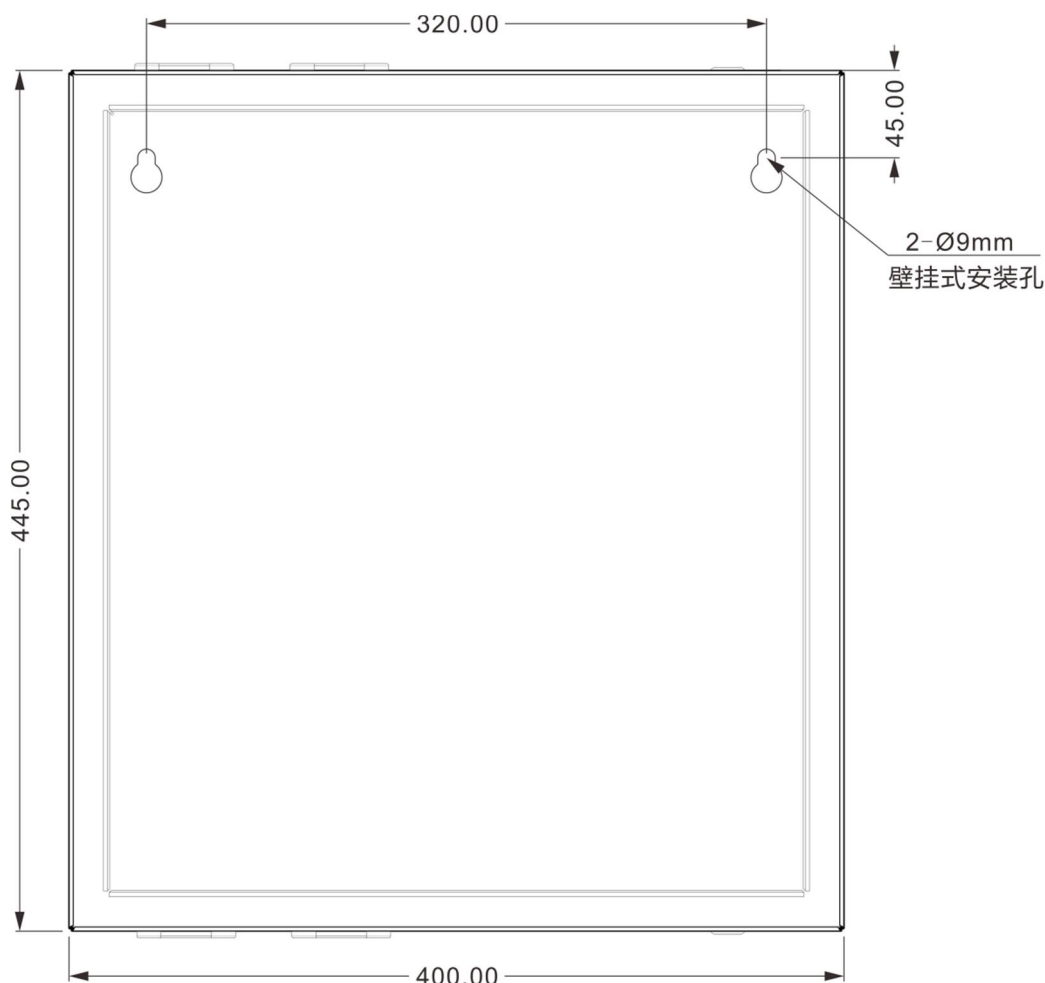
以上检查过程中，如发现有不符合要求的情况，请尽快与地区代理商或厂家取得联系，以便及时处理。

2. 设备安装

LK-512 监控设备有两种安装方式：壁挂式或嵌入机柜式，安装方法分别如下图：

(1) 壁挂式安装

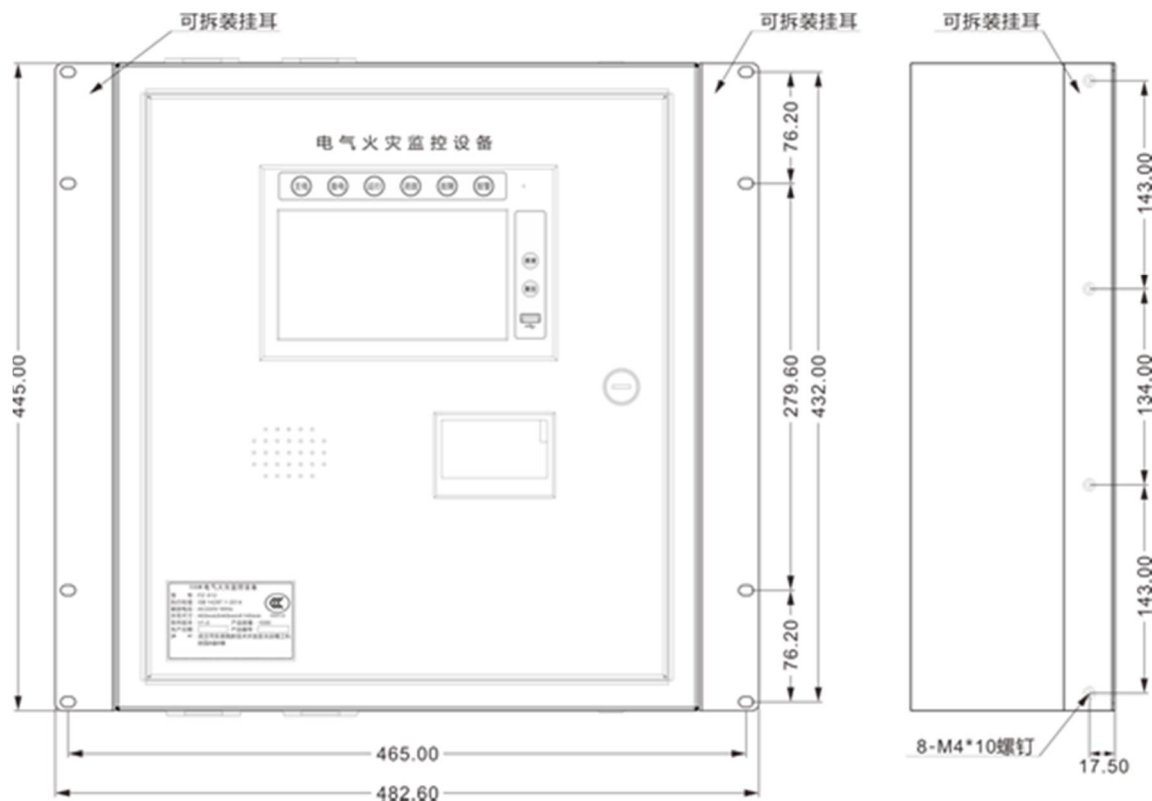
壁挂式安装时，采用 2-M8 膨胀螺栓按下图尺寸安装：



壁挂式安装尺寸图 (单位：mm)

(2) 机柜式安装

LK-512 监控设备可在两侧增加挂耳后嵌入机柜安装，安装尺寸如下图：



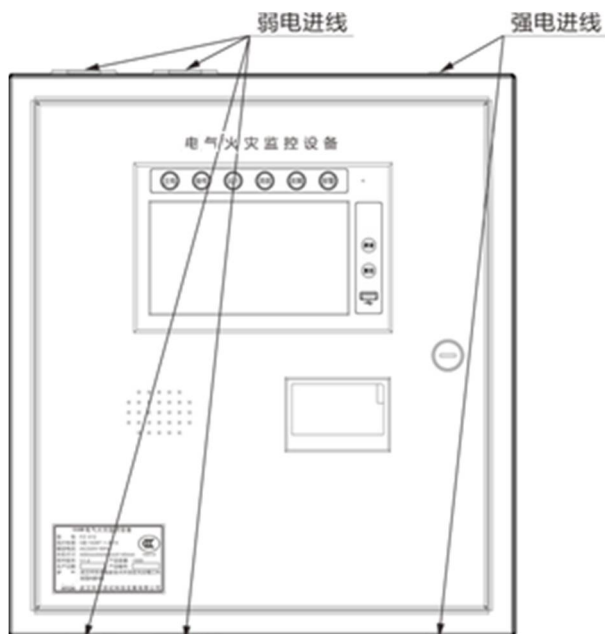
嵌入机柜安装尺寸图（单位：mm）

3. 产品接线

LK-512 消防火灾监控设备出厂时已完成内部各部件的接线，请参考 4.3 接线原理。

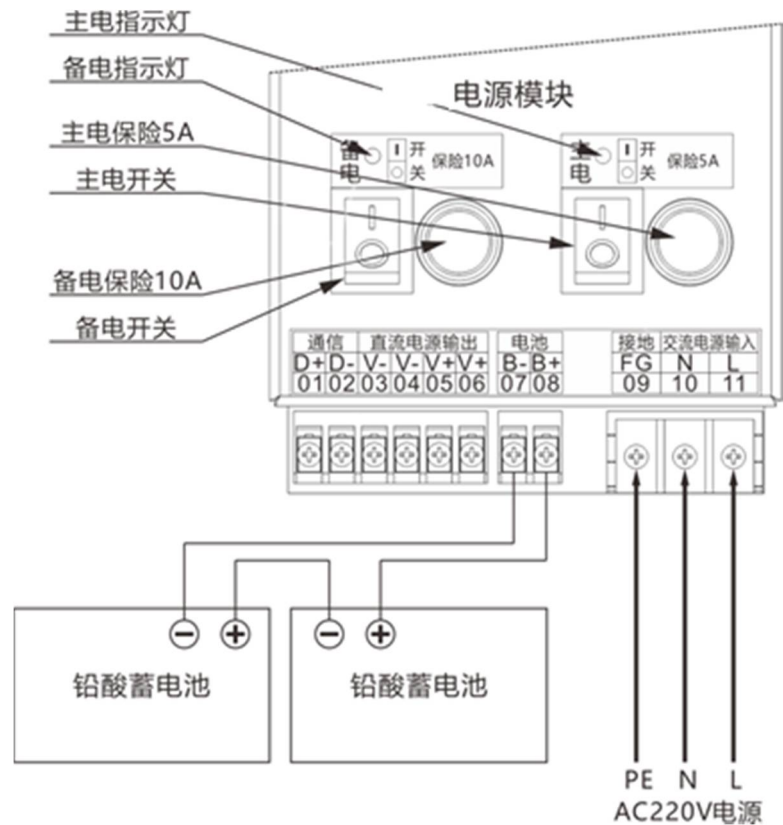
现场安装后需要连接电源及与监控探测器间的通信总线。

外部进线可从设备顶部或底部穿入，其中强电电源线进线孔位于右侧，弱电通信线进线孔位于左侧，如下图所示：



3.1 电源接线

监控设备电源接线及说明如下图：



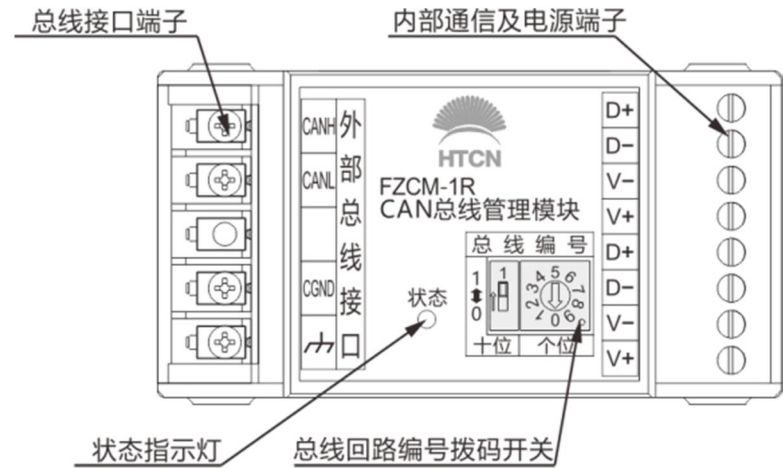
- (1) 接线说明
- ① 铅酸蓄电池连接线出厂时已拔掉，请按照接线图将连接线插片插入电池端子；

② 外接交流电源端子为 10(N)、11(L)号端子，9 号端子 FG 为保护接地线端子。
- (2) 指示灯说明
- ① 主电指示灯：绿色，主电正常时常亮，主电故障时熄灭；

② 备电指示灯：绿色，充电过程中闪亮，充满后常亮，备电工作时闪亮，故障时熄灭。

3.2 CAN 总线通信回路接线

监控设备由 LK-1R CAN 总线管理模块与 CAN 总线监控探测器通信，LK-1R 接线端子定义及说明如下图：



(1) 施工时应满足设计技术要求

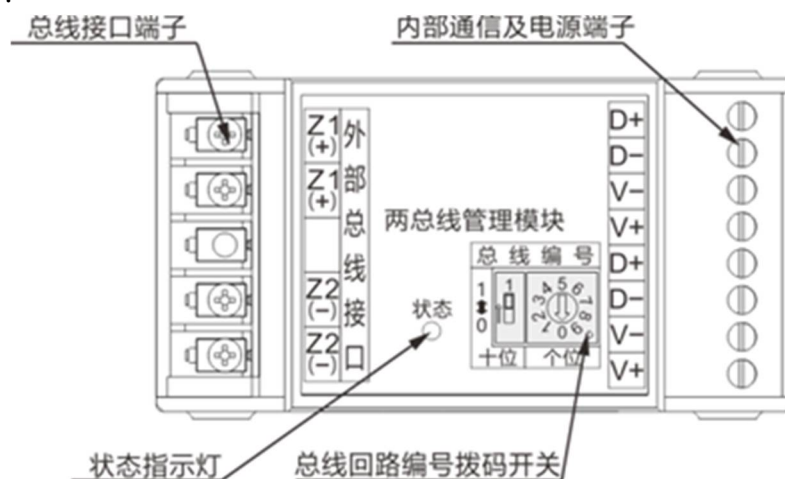
- ① 外部总线接线端子有 4 位, CANH、CANL 分别同监控探测器的 CANH 和 CANL 连接, 当采用屏蔽线时, 可将屏蔽层接入 CGND 并将 ω 接入保护地【注意屏蔽层不可在监控探测器处重复接地】; CAN 总线推荐采用 ZR-RVS2*2.5 阻燃双绞线;
- ② 通信总线均应沿弱电管线敷设或穿金属管敷设;
- ③ CAN 总线上的各设备应尽量采用手拉手菊花链式连接, 减小分支, CAN 总线两端的最末端应各加一个 120Ω (0.25W) 的匹配电阻;
- ④ 每条 CAN 总线回路最大接入监控探测器的数量为 80;
- ⑤ 线路敷设后应检查总线间以及总线与地之间的绝缘电阻, 绝缘电阻应大于 $10M\Omega$ 。

(2) 其他说明

- ① 内部通信及电源出厂时已连接好, 请参考 4.3 接线原理图;
- ② 状态指示灯为绿色, 正常运行时闪亮, 故障时熄灭;
- ③ 总线回路编号拨码开关用于区分多个通信回路, 出厂时已正确设置, 请勿改动。

3.3 两总线回路接线

监控设备由 LK-1M 两总线管理模块与两总线监控探测器通信并提供电源, LK-1M 接线端子定义及说明如下图:



(1) 施工时应满足设计技术要求

- ① 外部总线端子由 4 位, Z1、Z2 各两位, 其中 Z1 为正极输出, Z2 为负极输出【监控探测器端不分极性】, 两总线应采用 ZR-RVS2*2.5 阻燃双绞线;
- ② 两总线均应沿弱电管线敷设或穿金属管敷设;
- ③ 两总线的连接可采用星型、树型等任意接法;
- ④ 两总线回路最大接入监控探测器的数量为 120;
- ⑤ 线路敷设后应检查总线间以及总线与地之间的绝缘电阻, 绝缘电阻应大于 $10M\Omega$ 。

(2) 其他说明

- ① 内部通信及电源出厂时已连接好, 请参考 4.3 接线原理图;
- ② 状态指示灯为绿色, 正常运行时闪亮, 故障时熄灭;
- ③ 总线回路编号拨码开关用于区分多个通信回路, 出厂时已正确设置, 请勿改动。

4. 开机检查

监控设备安装到位后，应接通电源进行开机检查，检查内容包括：

- 设备上电自动检查内容：液晶屏、指示灯是否正常显示
- 系统运行后，运行等是否闪烁
- 主、备电源是否正常；打开关闭主备电源开关观察是否正常切换及显示；
- 面板触摸操作是否正常；

5. 调试

按照消防火灾监控探测器说明书的要求，连接监控探测的电源、通信总线、信号线，检查探测器是否正常工作。设置并记录每个监控探测器的编号、监控点的温度或剩余电流信号类别、监控点的地址名称、实时值、报警值、所在监控设备的通信回路回路编号等，以便主机调试使用。

上述各项准备及检查工作完毕后，即可安装使用操作说明进行系统调试。

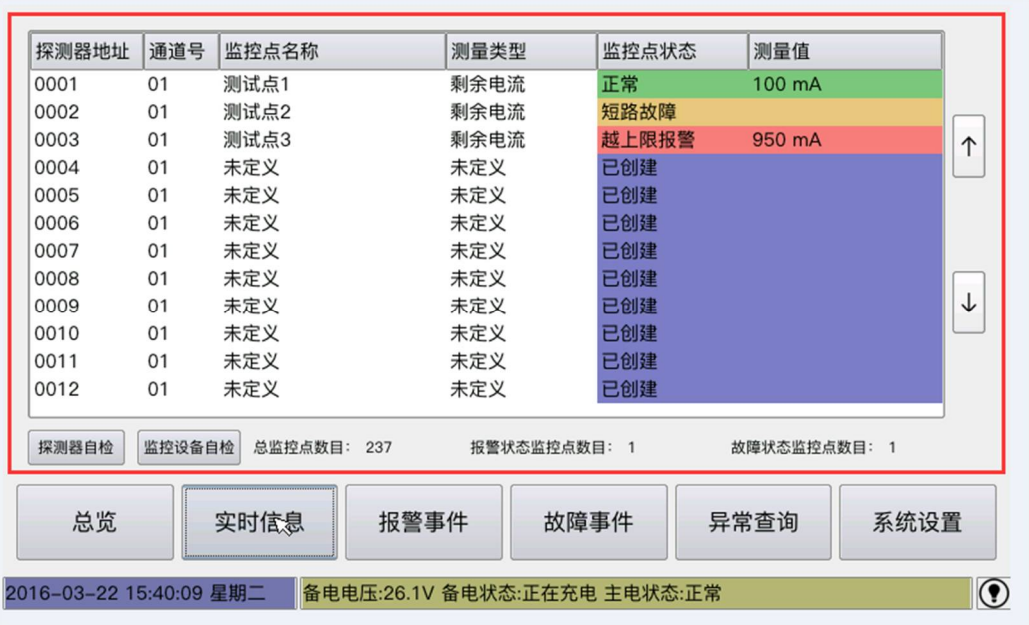
第3章 软件使用操作说明

1. 主界面显示结构

主界面分为三个部分：

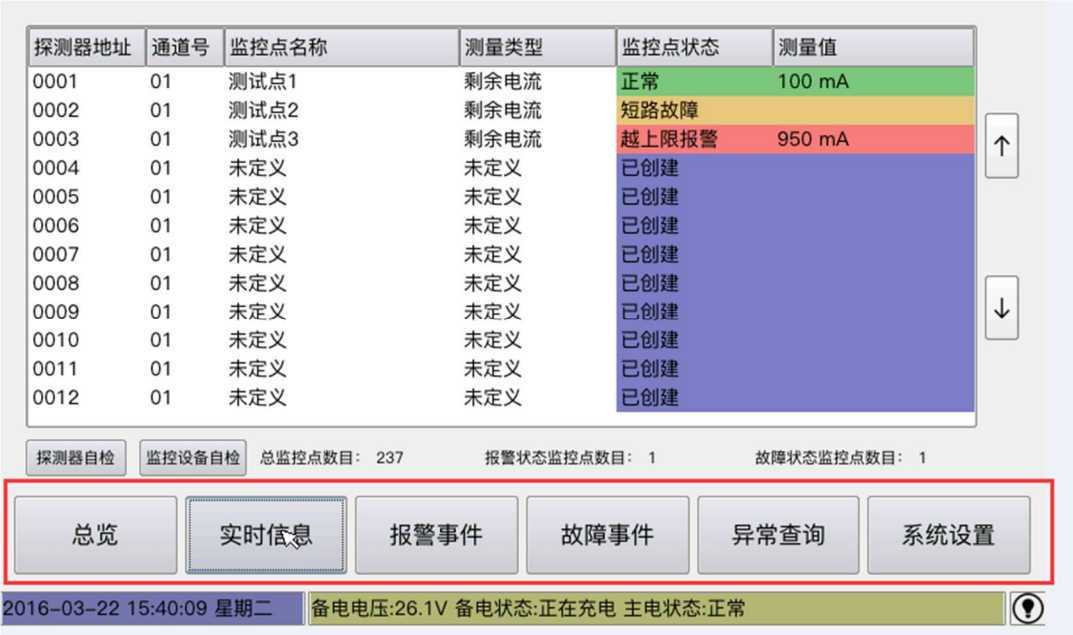
1.1 界面显示区：

对监测内容进行显示：



1.2 主菜单栏：

显示系统主菜单项目：

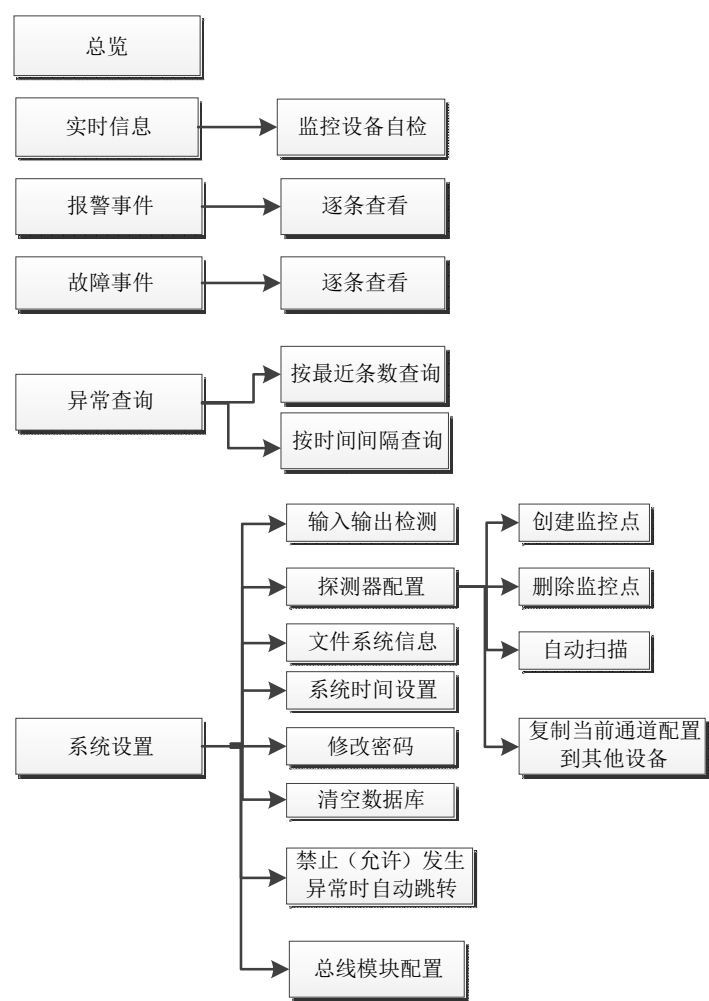


1.3 状态显示栏：

显示系统状态： 分别显示实时时钟，电源状态和通信状态。



2. 菜单结构



3. 普通查看与查询操作

3.1 总览信息

总览以直观的方式对系统中的监控点进行显示，如下图：



绿色表示该点工作正常，黄色表示故障，红色表示处于报警状态。

上下滑动进行翻页。

长按方块会显示该监控点的具体信息。

点击右上角关闭可关闭总览页面。

3.2 监控点实时信息

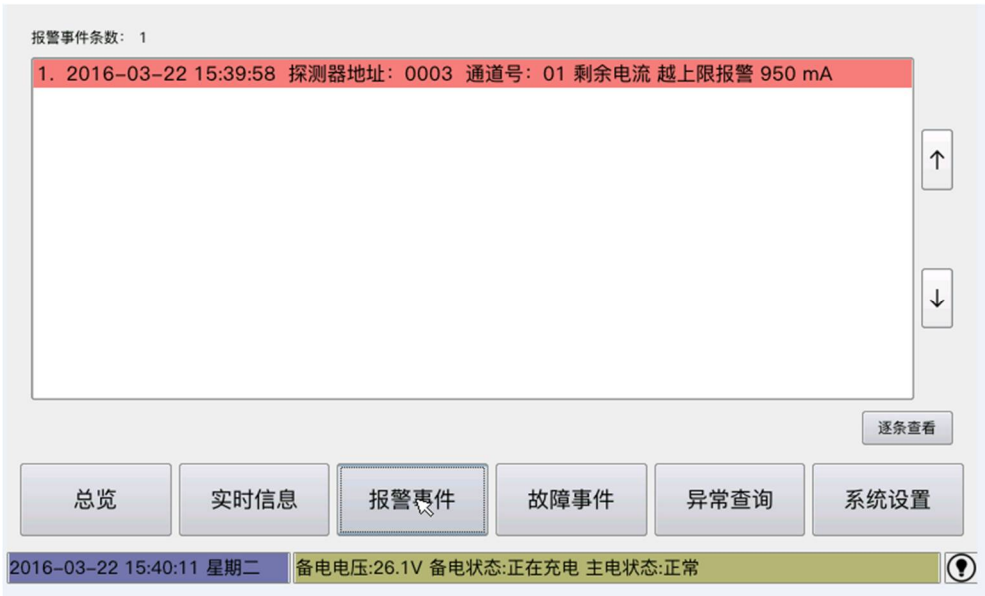


监控点实时列表界面显示监控系统中各监控点的实时情况，如监控点测量类型，监控点状态，以及传感器测量值。

并显示出总监控点数，故障状态监控点数，报警状态监控点数。

点击探测器自检按钮让所有在线探测器进行自检，点击监控设备自检按钮对监控设备进行自检。

3.3 报警事件列表



以列表的形式，滚动显示各项报警信息，左上方显示出总报警条数。
点击逐条查看按钮可以逐条查看报警事件并选择打印该信息如下图：



3.4 故障事件列表



以列表形式滚动显示各项故障信息，左上方显示总故障事件条数。

点击逐条查看按钮可以逐条查看故障事件并选择打印该信息：



3.5 异常查询

对报警以及故障等异常信息进行查询：



可选择报警信息或故障信息进行历史事件查询；可根据最近条数和事件区间两种方式进行查询。

4. 系统设置的修改和查看与探测器配置

4.1 系统设置的修改和查看

■ 对监控设备进行自检



点击相应的按键，相应的灯光或音响设备会做出响应（灯亮或声响）。

■ 系统时间设置

对系统时间进行设置



■ 查看文件系统信息

显示监控器闪存及 SD 卡容量，及使用情况



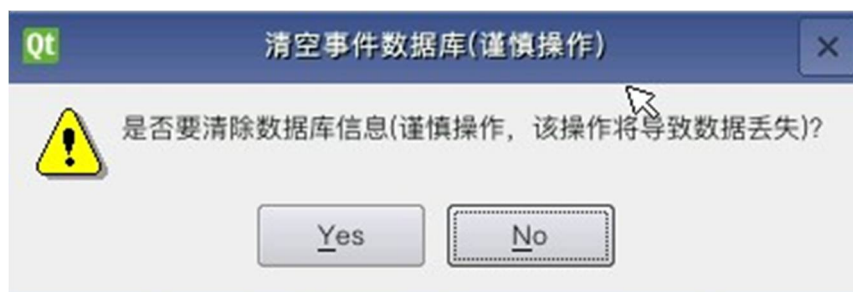
■ 修改密码

可修改进入设置界面的密码



■ 清空事件数据库

点击后，事件数据库将被彻底清除，请谨慎操作



■ 允许（禁止）异常发生时跳转到相应界面

点击后，可允许（禁止）当发生报警或故障事件时自动跳转到相应的显示列表。

4.2 探测器配置

■ 向系统添加探测器

有 3 种方式向监测系统添加探测器通道：

① 手动添加一个默认配置的监控点

探测器与通道信息	监控点名称	通道功能定义	报警阈值	单位	变比量程	静态泄漏电流
白- 设备地址: 1						
通道号: 01	未定义	温度	45	℃	10	8
通道号: 02	未定义	温度	70	℃	10	0
通道号: 03	未定义	剩余电流	950	mA	10	0
通道号: 04	未定义	过电流	920	A	120	0
通道号: 05	未定义	过电流	900	A	100	0
通道号: 06	未定义	过电流	900	A	100	0
通道号: 07	未定义	温度	70	℃	10	0
通道号: 08	未定义	温度	70	℃	10	0

通信时间间隔: 20 设定

设备列表: 探测器地址: 1

设备地址: 1 通道编号: 1

点击创建一个监控点

创建监控点 删除监控点 关闭当前页面

2016-02-19 15:51:08

选择设备地址及通道编号，并输入监控点名称

② 自动扫描添加

探测器与通道信息	监控点名称	通道功能定义	报警阈值	单位	变比量程	静态泄漏电流
白- 设备地址: 1						
通道号: 01	未定义	温度	45	℃	10	8
通道号: 02	未定义	温度	70	℃	10	0
通道号: 03	未定义	剩余电流	950	mA	10	0
通道号: 04	未定义	过电流	920	A	120	0
通道号: 05	未定义	过电流	900	A	100	0
通道号: 06	未定义	过电流	900	A	100	0
通道号: 07	未定义	温度	70	℃	10	0
通道号: 08	未定义	温度	70	℃	10	0

通信时间间隔: 20 设定

设备列表: 探测器地址: 1

设备地址: 1 通道编号: 1

点击自动扫描

自动扫描 复制当前配置到:

创建监控点 删除监控点 关闭当前页面

2016-02-19 15:51:08

点击后显示内容：

从 1 至 1

扫描 取消

选择扫描的起始和结束地址

开始扫描

③ 复制当前配置到各探测器

以当前探测器的配置方式为模板，配置系统所选地址段的所有探测器：

探测器与通道信息	监控点名称	通道功能定义	报警阈值	单位	变比量程	静态泄漏电流	
白-设备地址: 1							
通道号: 01	未定义	温度	45	℃	10	8	设定
通道号: 02	未定义	温度	70	℃	10	0	设定
通道号: 03	未定义	剩余电流	950	mA	10	0	设定
通道号: 04	未定义	过电流	920	A	120	0	设定
通道号: 05	未定义	过电流	900	A	100	0	设定
通道号: 06	未定义	过电流	900	A	100	0	设定
通道号: 07	未定义	温度	70	℃	10	0	设定
通道号: 08	未定义	温度	70	℃	10	0	设定

通信时间间隔: 20 设定

设备列表: 探测器地址: 1

设备地址: 1 通道编号: 1

2016-02-19 15:51:08

点击复制配置

调试模式 自动扫描 复制当前配置到: 创建监控点 删除监控点 关闭当前页面

点击后显示内容如下：

复制当前探测器配置信息

当前模板探测器地址: 1 从 1 到 10

选择复制目标的地址段

复制 取消

点击开始复制

■ 查看探测器配置

通道号: 08 未定义 温度 70 ℃ 10 0 设定

通信时间间隔: 20 设定

设备列表: 探测器地址: 1

设备地址: 1 通道编号: 1

通过设备列表查看各探测器配置情况

调试模式 自动扫描 复制当前配置到: 创建监控点 删除监控点 关闭当前页面

■ 修改监控点名称

点击要修改通道的监控点名称，会弹出一个修改对话框，输入想修改的名称，点击 OK 修改成功。

通道号: 03 未定义 剩余电流 950 mA 10 0

通道号: 04 未定义

通道号: 05 未定义

通道号: 06 未定义

通道号: 07 未定义 温度 70 ℃ 10 0

测试1 I

OK Cancel

修改后显示内容：

通道号: 03	测试1	剩余电流	950	mA	10	0	设定
通道号: 04	未定义	过电流	920	A	120	0	设定

■ 配置相应的通道

可对探测器通道的定义、报警阈值等进行设置，如下图：

探测器与通道信息	监控点名称	通道功能定义	报警阈值	单位	变比量程	静态泄露电流	
白- 设备地址: 1							
通道号: 01	未定义	温度	45	℃	10	8	设定
通道号: 02	未定义	温度	70	℃	10	0	设定
通道号: 03	测试1	剩余电流	950	mA	10	0	设定
通道号: 04	未定义	过电流	920	A	120	0	设定
通道号: 05	未定义	过电流	900	A	100	0	设定
通道号: 06	未定义	过电流	900	A	100	0	设定
通道号: 07	未定义	温度	70	℃	10	0	设定
通道号: 08	未定义	温度	70	℃	10	0	设定

点击设定，将配置信息发送给相应的探测器
 选择通道定义
 输入报警阈值
 输入变比量程
 输入静态泄露电流

第4章 常见问题及处理

■ CAN 总线监控点有掉线现象

如果监控探测器没有超过通信距离要求，一般有以下几种原因造成掉线：

- ① 在施工总线时，没有按照设计要求使用（ZR-RVS2*2.5）阻燃双绞线，而是采用其他导线代替，达不到 CAN 总线所需要的特性。
- ② 总线施工没有按照设计的技术要求，沿弱电管线敷设或穿金属管敷设，而是与强电管线混合敷设，造成电磁干扰所致。
- ③ 没有安装总线匹配电阻或总线匹配电阻使用不当，没有按技术要求接在总线两端的最末端。
- ④ 线路有接触不良或短路、接地等故障。

■ 安装完毕后，探测到的报警值过大，线路及负载工作未见异常

- ① 施工过程中，错误的将零线和接地线混接或短接。
- ② 穿过剩余电流传感器的零线不是监控范围的总零线，或用了监控范围内的零线但取了监控范围外的相线。
- ③ 被监控的双电源线路的两个主切换开关采用的是三级空气开关，两个零线点位不一致等等。

第5章 维护与保养

- 监控系统每半年至少应试验一次，抽试的监控探测器不低于总数的 10%，以保证系统的正常运行；
- 监控系统在进行试验之前，应通知有关管理部门，系统将进行维护，会因此而临时停止工作。同时，应切断与消防联动主机的通信，以免造成不必要的报警联动反应。